

Czy reklama kłamie?

Małgorzata Krzeczowska

Analiza nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17) wskazuje na konieczność stosowania przez nauczycieli różnorodnych metod aktywizujących, w tym – aktualnie w przypadku gimnazjum – metody projektu edukacyjnego [1]. Poprzez ich umiejętne zastosowanie stwarza się możliwość kształtowania i rozwijania różnorodnych umiejętności ucznia, jak np.

- posługiwania się poznaną wiedzą chemiczną w różnych sytuacjach życiowych,
- podejmowania samodzielnych działań,
- planowania własnych badań, eksperymentów, formułowania i testowania w sposób doświadczalny własnych hipotez, wyciągania wniosków na podstawie doświadczeń i własnych obserwacji, weryfikacji wniosków, interpretacja obserwacji,
- współdziałania w zespole, skutecznego porozumiewania się w różnych sytuacjach, prezentacji własnego punktu widzenia i brania pod uwagę poglądów innych kolegów.

W bieżącym roku szkolnym zaproponowano uczniom liceum ogólnokształcącego udział w projekcie edukacyjnym pod ogólnym tytułem: *Co możemy zrobić aby sprawdzić prawdziwość pytania: Czy reklama kłamie?*. Uczniowie podzieleni na grupy mieli 7 dni na przygotowanie planu działań wraz z celami, zadaniami szczegółowymi z terminarzem ich wykonania, sposobem i czasem prezentacji wyników.

Poniżej znajdują się opisy fragmentów działalności uczniów podzielone na tematy według wybranych produktów reklamowych.

Guma do żucia

„pH w ustach jest lekko zasadowe. Po spożyciu posiłku obniża się. Zadaniem gumy do żucia jest przywrócenie odpowiedniego pH.”

„Żucie bezcukrowej gumy przez 20 minut po jedzeniu i piciu zapobiega spadkowi pH.”

Plan pracy grupy:

- a) Analiza poszczególnych substancji wchodzących w skład produktu pod kątem: wskazań, przeciwwskazań, skutków ubocznych spożycia produktu – poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- b) Porównanie składu produktu tańszego oraz droższego – analiza etykietek produktów.

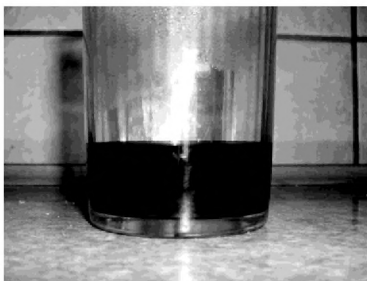
- c) Sprawdzenia, czy faktycznie pH w ustach po posiłku spada i czy po użyciu gumy zwiększy się – doświadczalna weryfikacja na podstawie zaplanowanego eksperymentu.
- d) Poszukiwanie informacji na temat: ile trwa rozkład gumy do żucia w środowisku naturalnym i co się stanie, gdy połknie się gumę - poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- e) Co to jest pH-metria przełyku? - poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- f) Prezentacja wyników – prezentacja multimedialna oraz pokaz doświadczeń.

Opis podpunktu c) – eksperyment wykonany w warunkach domowych:

Potrzebne materiały i sprzęt: szklanka, esencja herbaciana, guma do żucia.

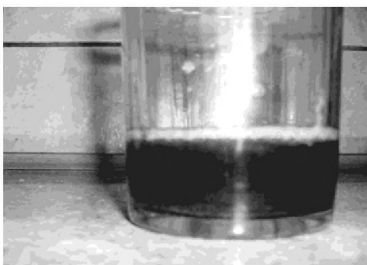
Część 1:

Przygotowano esencję herbacianą w szklance (fot. 1).



Fot. 1 Szklanka z przygotowaną do doświadczenia esencją herbacianą

Przeplukano usta przez około 1 minutę esencją herbacianą zaraz po spożyciu posiłku. Wskaźnik zmienił barwę i stał się jaśniejszy (fot. 2).



Fot. 2 Szklanka z esencją herbacianą użytą do przeplukania ust

Wniosek: Doświadczenie potwierdziło obniżenie pH w ustach zaraz po spożyciu posiłku.

Część 2:

Przez około 20 minut żuto gumę, a następnie przepłukano usta przez około 1 minutę esencją herbacianą. Zaobserwowano, że esencja uzyskała ciemniejszą barwę.

Wniosek: Wskazuje to na rzeczywisty wzrost pH w ustach po użyciu gumy do żucia.

Treści chemiczne:

- pH,
- odczyn,
- wskaźniki kwasowo-zasadowe.

Korelacja międzyprzedmiotowa: biologia – ślina.

Preparat do udroźniania rur np. Kret

„powyżej 30% wodorotlenku sodu”

„nie stosować do instalacji aluminiowych”

Plan pracy grupy:

- Sprawdzenia, czy faktycznie preparat zawiera wodorotlenek (mocną zasadę) - doświadczalna weryfikacja wg zaplanowanego eksperymentu.
- Sprawdzenie, dlaczego nie należy stosować preparatu do udroźnienia instalacji aluminiowych - doświadczalna weryfikacja wg zaplanowanego eksperymentu.
- Prezentacja wyników – prezentacja multimedialna oraz pokaz doświadczeń.

Opis podpunktu a) – eksperyment wykonany w warunkach domowych.

Potrzebne materiały i sprzęt: szklanka, herbata, kwas cytrynowy, preparat do udroźniania rur.

W szklance należy przygotować około 100 cm³ mocnej herbaty, a następnie dodać trochę kwasu cytrynowego aż do zaobserwowania rozjaśnienia herbaty.

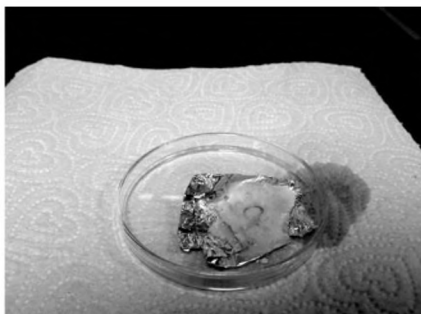
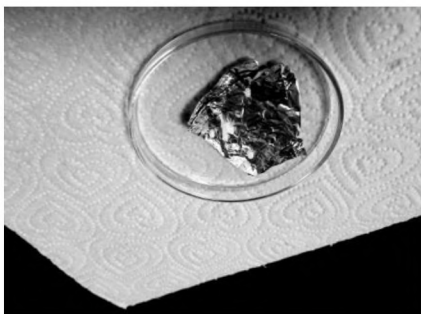
Obserwacje: po dodaniu kilku granulek (4-5) preparatu można zauważyć ciemnienie esencji.

Wniosek: następuje zmiana odczynu i stąd zmiany barwy naturalnego wskaźnika kwasowo-zasadowego, jakim jest esencja herbaciana.

Opis podpunktu b) – eksperyment wykonany w warunkach laboratoryjnych.

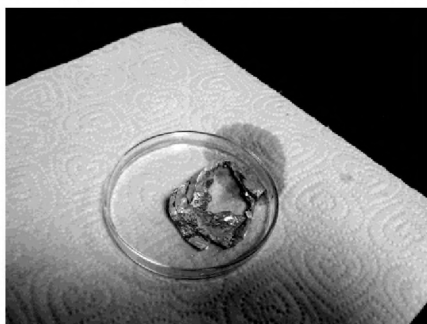
Potrzebne materiały i sprzęt: folia aluminiowa, preparat do udroźnienia rur, pipetka, woda.

W szalce Petriego należy umieścić kawałki spożywczej folii aluminiowej i ostrożnie położyć kilka granulek preparatu (3-4) (fot. 3) a następnie dodać kilka kropel wody. Po kilku sekundach można zaobserwować gwałtownie zachodzącą reakcję, której towarzyszy tworzenie dziur w folii oraz wydzielanie gazu (fot. 4 i fot. 5).



Fot. 3 Układ doświadczalny przed reakcją

Fot. 4 Układ doświadczalny po dodaniu wody



Fot. 5 Układ doświadczalny po zakończeniu reakcji

Wniosek: nie należy używać tego preparatu do instalacji aluminiowych, gdyż zachodzi gwałtowna reakcja glinu z wodorotlenkiem sodu i wodą, której towarzyszy m.in. wydzielanie wodoru.

Treści chemiczne:

- wodorotlenek sodu,
- wodorotlenek a zasada,
- odczyn zasadowy,
- wskaźniki kwasowo-zasadowe,
- glin i jego właściwości.

Odrdzewiacz, np. Penetrus

„Eliminuje rdzę i wszelkie osady spowodowane działaniem czynników atmosferycznych. Przenika do środka również w miejscach trudno dostępnych.”

Plan pracy grupy:

- a) Porównanie składu preparatu tańszego oraz droższego – analiza etykiet produktów.
- b) Sprawdzenie działania odrdzewiacza – doświadczalna weryfikacja wg zaplanowanego eksperymentu.

- c) Rola MoS_2 w odrdzewiaczu - poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- d) Prezentacja wyników – prezentacja multimedialna oraz pokaz doświadczeń.

Opis podpunktu b) – eksperyment wykonany w warunkach laboratoryjnych. Potrzebne materiały i sprzęt: zardzewiały gwóźdź lub inny przedmiot, odrdzewiacz, szalka Petriego.

Należy umieścić na szalce Petriego kawałki zardzewiałych przedmiotów i obficie spryskać odrdzewiaczem. Odstawić na 30 minut (zgodnie z informacją na opakowaniu). Ponieważ po tym czasie nie zaobserwowano widocznych zmian, wydłużono czas działania odrdzewiacza do 5 godzin, po których te zmiany były widoczne.

Wniosek: zawarte w odrdzewiaczu składniki powodują ilościowe zmniejszenie nalotu stanowiącego rdzę.

Treści chemiczne:

- korozja elektrochemiczna,
- rdza,
- mikroogniwa.

Korelacja międzyprzedmiotowa: fizyka – mikroogniwa.

Leki na nadkwasotę

„Leczenie objawowe związane z nadkwaśnością. Leki o miejscowym działaniu zobojętniającym nadmiar kwasu solnego soku żołądkowego.”

Plan pracy grupy:

- a) Porównanie składu trzech różnych produktów poleconych przez farmaceutę w aptecce – analiza etykietek produktów.
- b) Sprawdzenia czy faktycznie lek działa zobojętniająco - doświadczalna weryfikacja wg zaplanowanego eksperymentu.
- c) Poszukiwanie informacji na temat: neutralizacji soku żołądkowego - poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- d) Prezentacja wyników – prezentacja multimedialna oraz pokaz doświadczeń.

Opis podpunktu a) - Porównanie składu trzech różnych produktów poleconych przez farmaceutę w aptecce.

	Alusal	Maalox	Regla pH
nazwa łacińska	aluminii hydroxidum	aluminii hydroxidum magnesi hydroxidum	aluminii hydroxidum magnesi hydroxidum magnesi carbonate
nazwa polska	wodorotlenek glinu	wodorotlenek glinu wodorotlenek magnezu	wodorotlenek glinu wodorotlenek magnezu węglan magnezu

Opis podpunktu b) – eksperyment wykonany w warunkach domowych.

Potrzebne materiały i sprzęt: wywar z czerwonej kapusty (przygotowany w dniu wykonywanego doświadczenia), ocet spirytusowy rektyfikowany, lek (zawierający wodorotlenek glinu), mała zlewka lub szklanka.

W szklance należy umieścić około 5 cm³ octu spirytusowego, 1-2 krople wywaru a następnie 1 tabletkę badanego leku.

Obserwacje: po około 3 minutach można zaobserwować widoczną zmianę barwy z czerwonej na jasnofioletową.

Wniosek: zmiana barwy potwierdza zachodzący proces zobojętnienia.

Treści chemiczne:

- zobojętnianie,
- wskaźniki kwasowo-zasadowe.

Korelacja międzyprzedmiotowa: biologia – układ trawienny, rola soku żołądkowego.

Hydrożele

„Hydrożele niezwykle skuteczne w uprawie roślin doniczkowych i ogrodowych; skuteczne w utrzymywaniu wilgoci.”

Plan pracy grupy:

- a) Co to są hydrożele? – poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- b) Na czym polega ich rola w uprawie roślin doniczkowych i ogrodowych? – poszukiwanie informacji, praca z tekstem.
- c) Sprawdzenie, czy faktycznie hydrożele mogą pochłonąć duże ilości wody oddając ją np. korzeniom roślin? – doświadczalna weryfikacja wg zaplanowanego eksperymentu.
- d) Poszukiwanie informacji na temat: E 406.
- e) Prezentacja wyników – prezentacja multimedialna oraz pokaz doświadczeń.

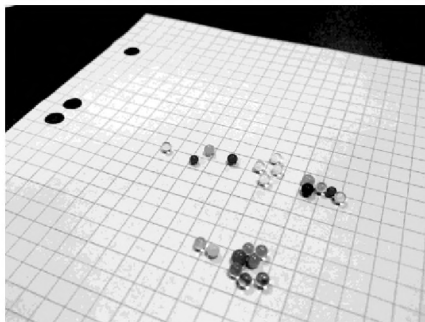
Opis podpunktu c) – eksperyment wykonany w warunkach domowych.

Potrzebne materiały i sprzęt: naczynie szklane (miseczka), bibuła filtracyjna, woda, hydrożele.

Obserwacja wielkości kulek – hydrożelek (fot. 6) przed wrzuceniem do szalki z wodą. Wrzucenie kulek-hydrożelek do naczynia z wodą i obserwacja ich wielkości co 15 minut przez 1 godzinę (fot. 7).

Obserwacje: średnica przed wrzuceniem do wody wynosi około 2 mm, a po godzinie od wrzucenia około 5-6 mm.

Wniosek: kulki pochłonęły wodę,



Fot. 6 Kulki użyte do doświadczenia

średnica wzrosła o około 3 - 4 mm.

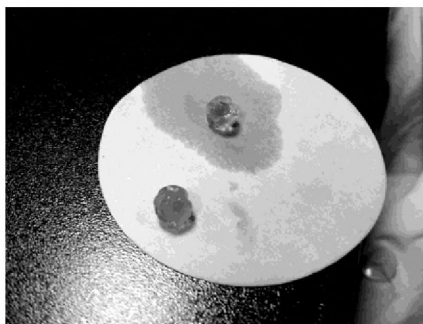
Uzyskane dane doświadczalne można przedstawić na wykresie obrazującym zmiany średnicy kulek w czasie.



Fot. 7 Kulki w wodzie po godzinie doświadczenia

Pozostawienie „napęczniałych” kulek – hydrożelek (fot. 8), po wyjęciu z wody, na bibułce filtracyjnej.

Obserwacje: po pewnym czasie średnica kulek maleje.



Fot. 8 Kulki po doświadczeniu na bibułę filtracyjnej

Wniosek końcowy: hydrożele zbudowane są z substancji, które mają zdolność magazynowania wody i jej oddawania.

Treści chemiczne:

- hydroabsorbent,
- agar-agar,
- substancja żelowa.

Korelacja międzyprzedmiotowa: biologia – magazynowanie wody; fizyka - absorbent.

Literatura:

1. <http://www.reformaprogramowa.men.gov.pl>